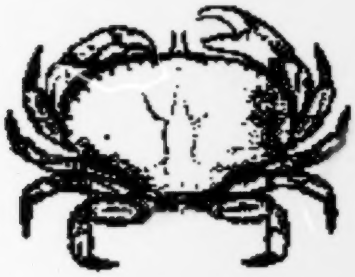
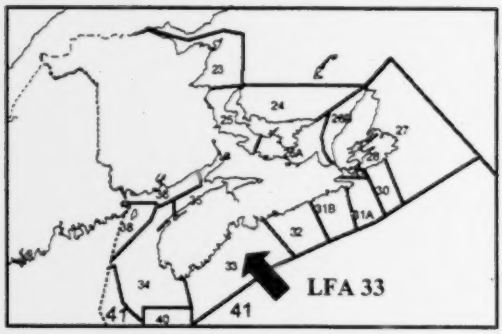




Scotian Shelf (LFA 33)
Jonah Crab (*Cancer borealis*)

Background

The Jonah crab, Cancer borealis, is found from Nova Scotia to South Carolina and the Bermudas at depths ranging from intertidal to 800m. On the Scotian Shelf they have been observed at depths of a few meters to at least 640 m. The Jonah crab's substrate of preference ranges from rocky to sand, clay and mud.

Jonah crabs resemble rock crab (Cancer irroratus) in appearance but are generally larger with a more jagged anterior carapace. Typical of crustaceans, internal fertilization occurs and the female broods her eggs on the swimmerets under the abdomen until hatching as larvae. The larvae develop through five planktonic stages over a period of 40-60 days before settling on bottom. Most male Jonah crabs are mature at 90-100 mm carapace width (CW) and most females mature at 85 mm CW. DFO trapping studies in the early 1980s suggest an increase in CW with depth.

Since the mid 1960's Jonah crab stocks have been exploited at minimal levels as a trap by-catch to the lobster fishery. In 1983 and 1984, an experimental Jonah crab fishery on the Scotian Shelf concentrating in LaHave and Emerald basins was undertaken but short lived. This developing species fishery was renewed in 1997 in LFA 33 and continues today. The fishery is now limited to a 12-50 nm zone. Average catch-rates appear to be higher for the early 1980s fishery, although different fishing methods were used. In both fisheries landings were restricted to male crab only with a minimum CW of 130 mm or 121 mm in 1999.

Summary

- Logbook information indicates from 1997-99 landings averaged 154 t per year, catch per unit effort (CPUE) averaged 2.8 kg per trap haul (kg/th), and effort averaged 51,680 trap hauls.
- Catch rates remained stable across months within years and among years from 1997-99. Male crab size frequencies also remained uniform from 1997 to 1999 and were in close agreement with sizes obtained by a trap fishery in the early 1980s. Assuming catch rates indicate relative abundance and traps are sensitive changes in size composition, these data suggest low fishing impact on the stock to date.
- Bycatch of other species is extremely low due to gear type and geographic location. Less than one lobster, less than one snow crab, 4 red crabs and no cod or haddock were captured per 1,000 trap hauls.
- Not all the potential fishing area has been explored, but because of low profits fleet expansion should be slow until the geographic extent of the resource is better known.

- Sea samples indicate hard shelled males of commercial size (130 mm carapace width [CW] in 1997-98 and 121 mm in 1999) averaged 54 % of crabs caught. Enlarging the size of escape gaps and legalising retention of female crabs larger than the minimum size would reduce discards.
- There is no biological basis for changes in CW, however a trial lowering of the minimum size from 130 to 121 mm CW in 1999 increased the weight of legal catch by only 6 %, but increased discards of females by 78 %. A minimum of 125 to 130 mm CW is recommended to reduce discards.
- Minimising handling and storing crabs on ice can reduce post capture mortality.

The Fishery

A short-lived, directed Jonah crab fishery operated on the Scotian Shelf in 1983-84. The present exploratory fishery in LFA 33 began in 1997 with 13 active participants.

This limited-entry fishery permits the retention of males only, as do all other Canadian crab fisheries. The minimum retainable size was 130 mm CW in the 1980s, 1997, and 1998, but was reduced to 121 mm in 1999.

The present LFA 33 Jonah crab fishing season opens in early June, one week following the closure of the LFA 33 lobster fishing season. The Jonah crab season closes in late November, one week prior to the opening of the lobster season.

Mandatory logs submitted for each fishing trip provide data on landings, effort and fishing locations.

Principal regulations for LFA 33 Jonah crab fishery

	1983-84	1997-99
Fishing Area	12-200 nm offshore	12-50 nm offshore
Minimum Crab Size	130 mm CW	1997-98: 130 mm CW; 1999: 121 mm CW
Crab Sex	No restriction	Male only
Seasons	None	June 15-November 15
Gear Type	Traps only	Top entry traps or lobster traps with maximum 102 mm high entrance
Trap Escape Gaps	None	Minimum of 47.5 mm high in 1997-98; 44.5 mm high in 1999
Trap Limits	None	250 maximum in 1997; 375 maximum in 1998-99
Jonah Bycatch	Unrestricted	Unrestricted to lobster fishery in 1997-98; prohibited in lobster fishery 1999

Landings and total trap hauls from the LFA 33 Jonah crab fishery were comparable in 1998 and 1999. 1997 levels were lower, mainly due to an increase in the trap limit from 250 in 1997 to 375 in 1998 and 1999.

	1983	1984	1997	1998	1999	97-99 Aver.
Landings (t)	93	150	136	167	160	154
No. permits	32	32	15	11	11	12
No. active	10	3	13	9	10	11
Aver. no. days fished	n/a	n/a	23	22	16	20
Total trap hauls	n/a	n/a	44101	57534	53406	51680

There has been little latent effort in inactive permits due to a participation clause, which requires minimum landings of 20,000 lb. in order to have the permit re-issued the following season.

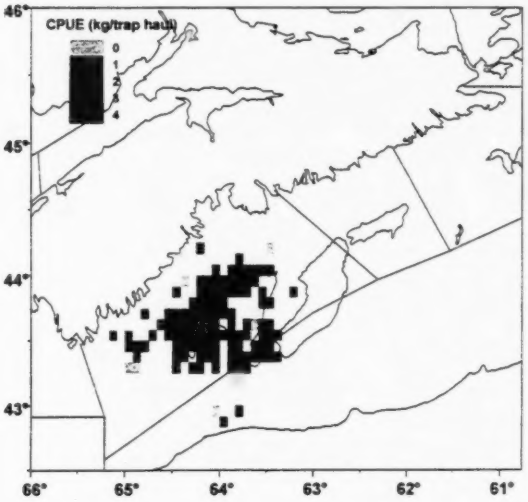
This fishery is limited to a 12 to 50 nautical mile (nm) boundary within LFA 33. However, an additional permit was issued in 1994 for an area in LFA 41 outside LFAs 32 and 33 has shown low effort and landings.

The data from this permit is not included here.

The **effort** to date in LFA 33 has been concentrated along the northern and western portions of LaHave Basin and moved eastward from 1997 to 1999. Geographic distribution of 1997 to 1999 combined landings is similar to that of effort, with the majority of the landings coming from the northern and western portions of LaHave Basin. The combined three year CPUE is more uniformly distributed over LaHave Basin than landings.

Reasonably large areas to the east and south, within the present limits, have not been explored. Potential fishing grounds may also be located outside the 50 nm limit.

Average CPUE, 1997-99 Jonah crab fishery, LFA 33



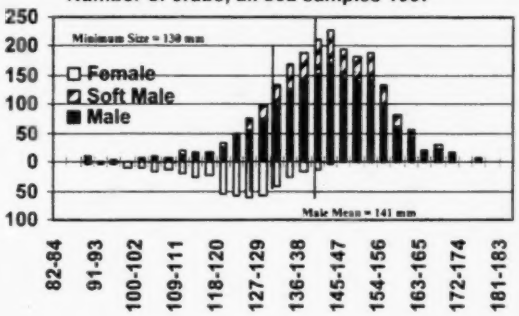
Catch was sampled on 19 sea trips and 18 occasions at port from 1997 to 1999. Catch breakdown from sea samples indicates the percentage of both hard shelled and soft shelled legal size males to be similar for the three years. The percentage of females and sub-legal males were the same for 1997 and 1998. The decrease in minimum legal size, from 130 mm CW in 1997-98 to 121 mm CW in 1999, and the escape gap size decrease caused the percentage of females in the catch to increase in 1999.

Percentage of total catch (min. size CW)

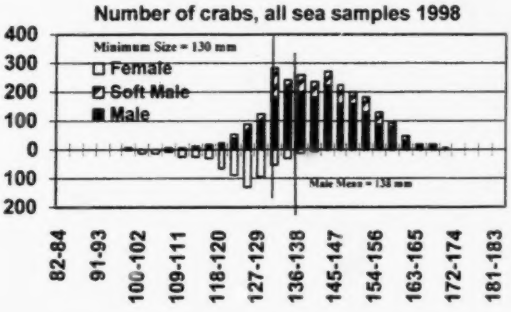
Breakdown from sea samples	1997 (130 mm)	1998 (130 mm)	1999 (121 mm)	97-99 Aver.
Sub-legal Males	11 %	11 %	4.8 %	8.9 %
Females	22 %	23 %	29 %	25 %
Soft-shell legal males	11 %	14 %	13 %	13 %
Hard-shell legal males	56 %	52 %	53 %	54 %

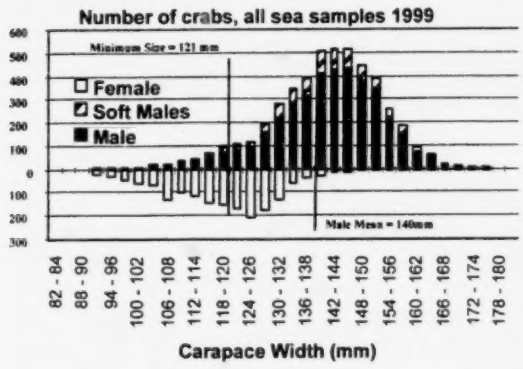
The size frequency distributions of male crab from sea sample data show no change for the three years. The mean and mode of male CW are similar and show little change from 1997 to 1999. The size distribution of male crab from port samples in 1983 and 1984 was similar to the recent sizes.

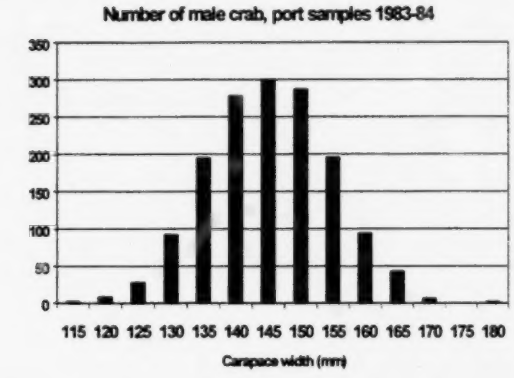
Number of crabs, all sea samples 1997



Number of crabs, all sea samples 1998







The size frequency distributions of soft-shelled male crabs did not change from 1997 to 1999. The data indicate there is no relationship between CW and soft-shell condition for male Jonah crab.

The increase in the number of small females caught in 1999 is shown in the size frequency distribution. Female sizes were comparable in 1997 and 1998.

Relationships between carapace width on the one hand and carapace height, carapace length and weight were determined from sub-samples. Female Jonah crabs have larger carapace heights and lengths than males of a similar carapace width. The male carapace width to weight relationship matches those found in coastal Maine and the northwest Atlantic.

The bycatch for this trap-only fishery is extremely low due to gear type and geographic location.

Number per 1 000 trap hauls

Bycatch Species	1997	1998	1999
Stone Crab	20	24	2
Red Crab	9	2	<1
Snow Crab	<1	0	0
Lobster	1	0	0
Haddock	0	0	0
Cod	0	0	0
Other fish	11	<1	<1

Temperature recorders were deployed by 4 fishers in 1998 and 3 fishers in 1999. The ranges of temperatures were 3.4 to 7.7°C in 1998 and 6.6 to 9.4°C in 1999. No correlation was found between catch rates and temperature.

Experiments were conducted on trap design and handling mortality between 1997 and 1999.

Results include:

- Entrance restrictions (76 x 150 mm; required as a modification of side entry lobster traps) did not affect catches of Jonah crab or bycatch species.
- Landed mortality could be reduced by holding crabs in large, insulated fish boxes with a ratio of 2/3 crab to 1/3 ice and handling as little as possible.
- In the laboratory, the highest catch rates came from modified lobster traps (currently used) when compared to dome shaped traps, conical traps, and top entry lobster traps. Further experimentation by fishers is required to find a trap type that will provide higher catch rates.

Resource Status

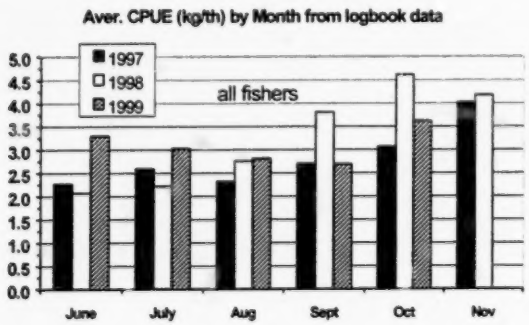
Assessment of the Scotian Shelf Jonah crab stock is based on landings, catch rates and

size composition data from the commercial catch. There are no fishery independent surveys at this time for this species. Traps are highly selective, and crustacean catchability is affected by a variety of factors. The catch rate data have not been standardized by fisher, trap type, location, or season. Standardization would be difficult because important variables are available for only a small subset of data.

The average **CPUE** of all fishers combined in LFA 33 fluctuated little from 1997 to 1999, and over the season within a single year. The average CPUE from a single fisher in a defined area (30 x 30 minute box) was also similar for the three years, ranging from 1.8 kg/th in 1997 to 2.4 in 1999.

Consistent landings and catch rates, along with stable size frequency distributions, suggest that the fishery has had an undetectable effect on the Jonah crab stock or biomass. This assumes catch rates are an index of abundance and changes in size structure are reflected by catch data from commercial traps.

Year	Mean CPUE (kg/th)
1997	2.6
1998	3.0
1999	2.9
3 - Year Mean	2.8



The catch rates appear unusually low for a Jonah crab fishery. Catch per trap haul in LaHave Basin in 1984 were approximately double the catch rates for the current fishery. 1999 yearly average Jonah crab CPUE from Grand Manan (5.7 kg/th) and LFA 34 (6.3 kg/th) are well above the LFA 33 fishery (2.9 kg per trap haul). These differences may be due to geographic variations in crab density or differing fishing methods.

The **average landings per trip** increased from 725 kg in 1997 to 988 kg in 1999 (fishers that did not meet the 20,000 lb. participation requirement were omitted from this calculation). More effective fishing methods and increases in trap numbers in 1998-99 are probably the causes.

Outlook

Additional effort in the form of increased fleet size should be approached with caution until a better understanding of the geographic extent of the Jonah crab stock is available.

Catch rates need to improve to assure the future of this fishery. The potential fishing area east and south of the present fishing locations require exploration to better determine distribution. There is no evidence of significant impact of fishing on the stock, but the fleet cannot survive with lower CPUE given the current crab price.

Management Considerations

The currently low catch rates and market values observed in this fishery, along with high costs associated with gear maintenance and travel to the fishing grounds indicates low profitability.

Reducing the minimum size from 130 mm CW to 121 mm CW in 1999 was not profitable. It resulted in only a 6 % increase

in the weight of legal catch and the CPUE of females (from sea samples) increased 78 %, from 1.8 crabs per trap haul in 1998 to 3.2 in 1999. This was a significant increase in the amount of discards. A 47.5 mm escape gap size would be suitable for a 127 mm CW minimum size limit. This escape gap size would also be suitable for the present minimum legal size of lobster in LFA 33. An increase in the number of escape vents in each bedroom of a trap may also reduce discards.

The low bycatch observed in this fishery and the results of the entrance restriction experiment indicate the restrictions are not necessary in this fishing area.

There is no biological reason for the start of the Jonah crab season, now set to avoid the lobster fishing season. Jonah crab and lobster fishing grounds do not overlap in LFA 33. Limited information from bycatch of Jonah crab in the lobster fishery suggest no increase in catch of soft shelled crab or berried females prior to the start of the Jonah crab fishing season.

The percentage of the total catch which consists of legal sized female crabs is only 4 % by number (from sea samples) and the female size at maturity (~ 80 mm CW) is well below the minimum legal size. Therefore, there is no conservation advantage to prohibiting the retention of females.

We see no advantage to quota management in this fishery and the gear type should remain trap only. Effort controls (trap number per fisher and season length) can regulate the total landings. The increased handling associated with quota monitoring would increase landed crab mortality. The traps produce very little bycatch and have minimal habitat impact. The discards have a high survival rate.

Other Considerations

The Jonah crab fishery is male only (as are all Canadian crab fisheries), and there are some concerns that this could limit future egg production if large males are needed to mate with females. More research is needed in the area.

The presently low removal rate of crab suggests the fishery has little influence on predator-prey relationships involving Jonah crab. Trap fisheries cause relatively little benthic disturbance. This fishery is expected to have minimal impact on the ecosystem.

For more Information

Contact: Alan Reeves
Invertebrate Fisheries Division
Science Branch
Maritimes Region
Bedford Institute of Oceanography
P.O. Box 1006, Dartmouth, N.S.
B2Y 4A2

Tel: (902) 426-4999
Fax: (902) 426-1862
E-Mail: reevesa@mar.dfo-mpo.gc.ca

References

Adams, B., A. Reeves and R. Miller. 2000. Status of the LFA 33 Jonah crab fishery, 1997-99. DFO Can. Stock Assess. Sec. Res. Doc. 2000/027.

This report is available from the:

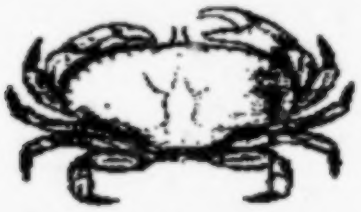
Maritimes Provinces
Regional Advisory Process
Department of Fisheries and Oceans
P.O. Box 1006, Stn. B203
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2
Phone number: 902-426-7070
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN: 1480-4913

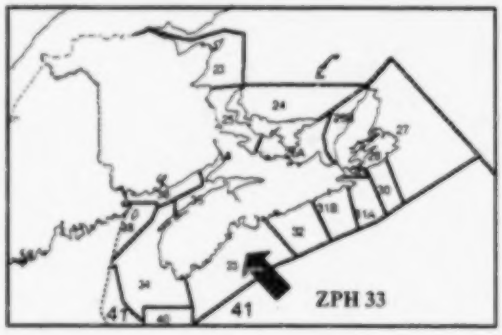
La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

Correct citation for this publication

DFO, 2000. Scotian Shelf (LFA 33) Jonah crab (*Cancer borealis*). DFO Science Stock Status Report C3-09(2000).



Crabe nordique (*Cancer borealis*) du plateau néo-écossais (ZPH 33)



Renseignements de base

On trouve du crabe nordique (Cancer borealis) dans les eaux qui s'étendent de la Nouvelle-Écosse à la Caroline du Sud et aux Bermudes, à des profondeurs allant de la zone intertidale à 800 m. Sur le plateau néo-écossais, ce crabe a été observé surtout à des profondeurs variant de quelques mètres à au moins 640 m. Les substrats de prédilection du crabe nordique vont de la roche à la vase, en passant par le sable et l'argile.

Le crabe nordique ressemble au crabe commun (Cancer irroratus), mais il est généralement plus gros et sa carapace antérieure est plus dentelée. Comme chez tous les crustacés, la fertilisation de ce crabe est interne et la femelle porte ses oeufs sur les pattes natatoires de son abdomen, jusqu'à leur éclosion sous forme de larves. Les larves passent par cinq stades planctoniques en 40 à 60 jours avant de s'implanter au fond. La plupart des crabes nordiques atteignent la maturité à une largeur de carapace (LC) de 90 à 100 mm chez les mâles et de 85 mm chez les femelles. Selon des expériences de capture au casier réalisées par le MPO au début des années 1980, la LC augmenterait avec la profondeur.

Depuis le milieu des années 1960, les stocks de crabe nordique ont été exploités à un niveau minimal, comme prises accessoires au casier dans la pêche du homard. En 1983 et 1984, une pêche expérimentale du crabe nordique sur le plateau néo-écossais, concentrée dans les bassins LaHave et Émeraude, a été amorcée, mais elle a été de courte durée. Cette pêche d'espèce en développement a été relancée dans la ZPH 33 en 1997 et elle se poursuit à l'heure actuelle. Elle est maintenant limitée à une zone de 12 à 50 milles marins. Les taux de prises moyens semblaient plus élevés dans la pêche pratiquée au début des années 1980, quoique les méthodes de pêche utilisées alors étaient différentes. Dans les deux pêches, les prises ont été limitées exclusivement aux crabes mâles ayant une LC minimale de 130 mm (121 mm en 1999).

Sommaire

- Les données des journaux de bord révèlent que de 1997 à 1999 les débarquements annuels se sont situés en moyenne à 154 t, les prises par unité d'effort (PUE) à 2,8 kg par casier levé et l'effort à 51 680 casiers levés.
- Les taux de prises mensuels sont restés stables au sein de chaque année ainsi que d'une année à l'autre de 1997 à 1999. Les fréquences de tailles parmi les mâles sont également restées uniformes de 1997 à 1999 et correspondaient étroitement aux fréquences de tailles obtenues dans une pêche au casier réalisée au début des années 1980. Si on tient pour acquis que les taux de prises sont révélateurs de l'abondance relative et que la capture au casier est sensible aux changements dans la composition des prises selon la taille, ces données semblent indiquer que la pêche a eu peu d'effet sur le stock jusqu'ici.
- Les prises accessoires d'autres espèces sont faibles en raison du type d'engin et des lieux de pêche. Sur 1 000 casiers levés, elles se chiffraient à moins d'un homard, moins d'un crabe des neiges, quatre crabes rouges, aucune morue et aucun aiglefin.
- Tous les lieux de pêche possibles n'ont pas été explorés, mais en raison des

faibles bénéfices l'expansion de la flotte devrait être lente tant qu'on ne connaîtra pas mieux l'étendue géographique de la ressource.

- Dans des échantillons prélevés en mer, les crabes à carapace dure de taille commerciale (130 mm de largeur de carapace [LC] en 1997-1998 et 121 mm en 1999) représentaient en moyenne 54 % des prises. On réduirait les rejets en agrandissant les orifices d'évasion et en autorisant les pêcheurs à garder les crabes femelles de taille supérieure à la taille minimale réglementaire.
- Aucune raison biologique ne motive de changement à la LC. Toutefois, une réduction expérimentale de la LC minimale (de 130 à 121 m) en 1999 n'a produit que 6 % d'augmentation du poids des prises réglementaires, mais a eu pour effet d'accroître de 78 % les rejets de femelles. On recommande une LC minimale de 125 à 130 mm pour réduire les rejets.
- On peut diminuer la mortalité après la capture en réduisant la manutention et en entreposant les crabes sur glace.

La pêche

Une pêche sélective du crabe nordique a été pratiquée brièvement sur le plateau néo-écossais en 1983-1984. La pêche exploratoire actuelle dans la ZPH 33 a commencé en 1997, avec 13 participants actifs.

Dans cette pêche restreinte, comme dans toutes les pêches de crabe au Canada, les pêcheurs ne peuvent garder que les crabes mâles. La taille minimale réglementaire était de 130 mm de LC dans les années 1980, en 1997 et en 1998, mais elle a été ramenée à 121 mm en 1999.

La saison de pêche actuelle du crabe nordique dans la ZPH 33 commence au début de juin, soit une semaine après la fermeture de la pêche du homard dans cette zone. Elle se termine à la fin novembre, soit une semaine avant l'ouverture de la pêche du homard.

À chaque sortie de pêche, les pêcheurs doivent soumettre des journaux de bord fournissant des données sur leurs débarquements, leur effort de pêche et leurs lieux de pêche.

Principaux règlements applicables à la pêche du crabe nordique dans la ZPH 33

	1983-1984	1997-1999
Zone de pêche	de 12 à 200 milles marins au large	de 12 à 50 milles marins au large
Taille minimale du crabe	130 mm LC	1997-1998 : 130 mm LC; 1999 : 121 mm LC
Sexe du crabe	Pas de restriction	Mâles seulement
Saisons	Néant	Du 15 juin au 15 nov.
Type d'engin	Casiers seulement	Casiers à entrée supérieure ou casiers à homard à hauteur d'entrée maximale de 102 mm
Orifices d'évasion des casiers	Néant	Minimum de hauteur de 47,5 mm en 1997-1998 et de 44,5 mm en 1999
Nombre maximal de casiers	Néant	250 au maximum en 1997; 375 au maximum en 1998-1999
Prises accessoires de crabe nordique	Illimitées	Illimitées dans la pêche du homard en 1997-1998; interdites dans la pêche du homard en 1999

Les **débarquements** et le nombre total de casiers levés par les pêcheurs de crabe nordique de la ZPH 33 étaient comparables en 1998 et 1999. Les niveaux de 1997 étaient plus bas; cela est dû surtout au fait que le nombre maximal de casiers a augmenté par la suite, passant de 250 en 1997 à 375 en 1998 et 1999.

	1983	1984	1997	1998	1999	1997-1999 Moy.
Débarquements (t)	93	150	136	167	160	154
N^{bre} de permis	32	32	15	11	11	12
N^{bre} de permis actifs	10	3	13	9	10	11
N^{bre} de jours de pêche	s/o	s/o	23	22	16	20
Nombre total de casiers levés	s/o	s/o	44 101	57 534	53 406	51 680

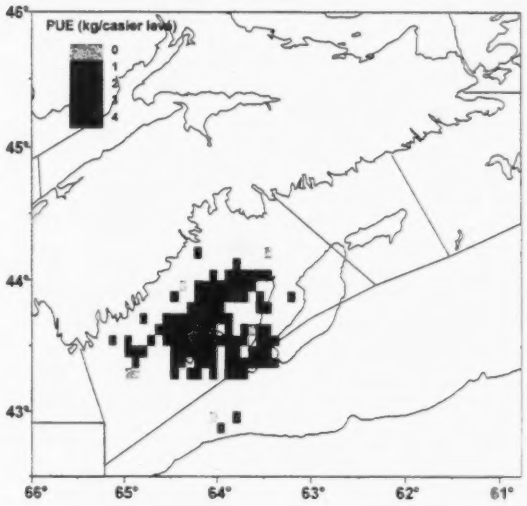
Il y a eu peu d'effort latent des titulaires de permis inactifs, en raison d'une clause de participation qui exige des débarquements minimaux de 20 000 lb pour qu'un permis soit réémis la saison suivante.

La pêche est limitée à une zone de 12 à 50 milles marins au sein de la ZPH 33. Toutefois, un permis supplémentaire octroyé en 1994 pour un secteur de la ZPH 41 situé en dehors des ZPH 32 et 33 a produit un effort et des débarquements faibles. Les données applicables à ce permis ne sont pas incluses dans la présente évaluation.

Jusqu'ici dans la ZPH 33, l'**effort** s'est concentré le long des parties nord et ouest du bassin LaHave et s'est déplacé vers l'est de 1997 à 1999. La distribution géographique des débarquements combinés de 1997 à 1999 est comparable à celle de l'effort, la majorité des débarquements venant du nord et de l'ouest du bassin LaHave. Les PUE combinées sur trois ans sont plus uniformément réparties dans le bassin LaHave que les débarquements.

Des secteurs assez grands situés à l'est et au sud dans la zone actuellement délimitée n'ont pas été explorés. Il pourrait aussi y avoir des lieux de pêche hors de la limite de 50 milles marins.

PUE moyennes, pêche du crabe nordique dans la ZPH 33 (1997-1999)

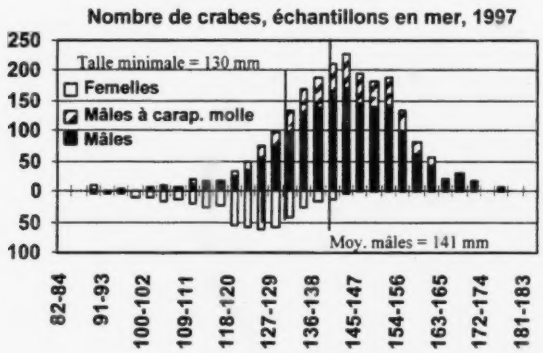


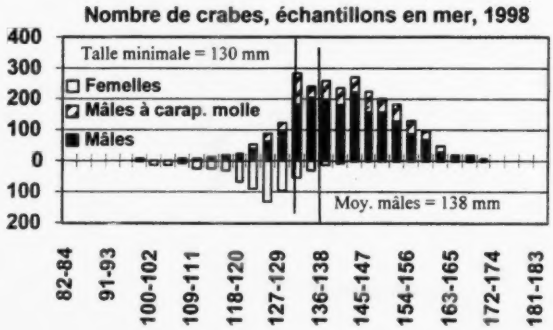
On a échantillonné les prises lors de 19 sorties en mer et à 18 occasions dans les ports de 1997 à 1999. Dans les prises échantillonnées en mer, il ressort que chez les crabes mâles de taille réglementaire les pourcentages de crabes à carapace dure et de crabes à carapace molle étaient les mêmes les trois années considérées. Le pourcentage de femelles et le pourcentage de mâles de taille inférieure à la taille réglementaire étaient les mêmes en 1997 et en 1998. La réduction de la taille minimale réglementaire, de 130 mm de LC en 1997-1998 à 121 mm de LC en 1999, et la diminution de la dimension des orifices d'évasion se sont traduites par une augmentation du pourcentage de femelles dans les prises en 1999.

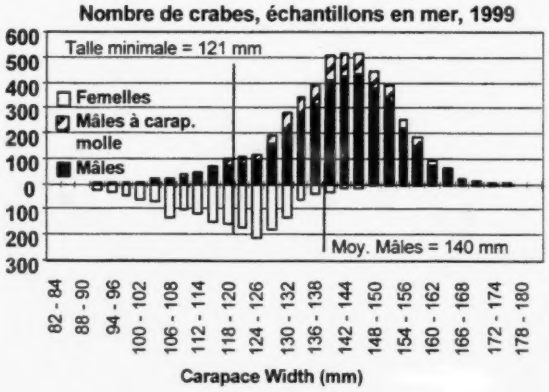
Pourcentage des prises totales (LC minimale)

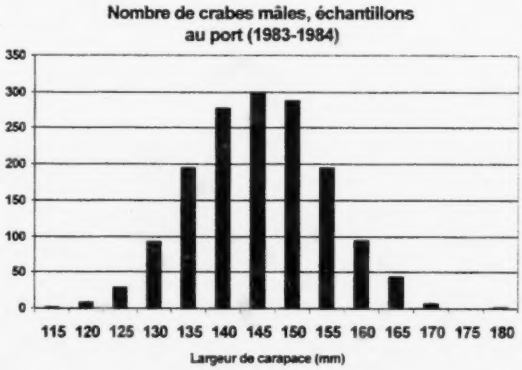
Répartition dans les échantillons prélevés en mer	1997 (130 mm)	1998 (130 mm)	1999 (121 mm)	1997-1999 Moy.
Mâles de taille inférieure à la taille réglementaire	11 %	11 %	4,8 %	8,9 %
Femelles	22 %	23 %	29 %	25 %
Mâles de taille régl. à carapace molle	11 %	14 %	13 %	13 %
Mâles de taille régl. à carapace dure	56 %	52 %	53 %	54 %

La distribution des fréquences de tailles du crabe mâle dans les échantillons pris en mer ne dénote pas de changement sur les trois ans considérés. La LC moyenne et la LC modale des mâles sont comparables et présentent peu de changement de 1997 à 1999. La distribution des tailles du crabe mâle dans les échantillons prélevés au port en 1983 et 1984 était comparable à la distribution récente.








Nombre de crabes mâles, échantillons au port (1983-1984)
115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180
Largeur de carapace (mm)

La distribution des fréquences de tailles des crabes mâles à carapace molle n'a pas changé de 1997 à 1999. Les données révèlent qu'il n'y a pas de relation entre la LC et la carapace molle chez le crabe nordique mâle.

L'augmentation du nombre de petites femelles capturées en 1999 apparaît dans la distribution des fréquences de tailles. Les

tailles des femelles étaient comparables en 1997 et 1998.

La relation entre le largeur d'une part et le poids, la hauteur et la longueur de carapace d'autre part a été établie d'après des sous-échantillons. À largeur de carapace égale, les crabes nordiques femelles présentent des longueurs et des hauteurs de carapace supérieures à celles des mâles. La relation entre la largeur de carapace et le poids des mâles correspond à celle qui a été établie chez des crabes de la côte du Maine et de l'Atlantique Nord-Ouest.

Les prises accessoires de cette pêche pratiquée exclusivement au casier sont extrêmement basses en raison du type d'engin et des lieux de pêche.

Nombre sur 1 000 casiers levés

Espèces accessoires	1997	1998	1999
Crabe caillou	20	24	2
Crabe rouge	9	2	<1
Crabe des neiges	<1	0	0
Homard	1	0	0
Aiglefin	0	0	0
Morue	0	0	0
Autres poissons	11	<1	<1

Des termographes ont été mouillés par quatre pêcheurs en 1998 et par trois pêcheurs en 1999. Les températures oscillaient entre 3,4 et 7,7 °C en 1998 et entre 6,6 et 9,4 °C en 1999. On n'a pas trouvé de corrélation entre les taux de prises et la température.

Des expériences sur les modèles de casier et la mortalité due à la manutention ont été effectuées entre 1997 et 1999.

Voici certains des résultats obtenus :

- Les restrictions concernant l'entrée des casiers (76 x 150 mm; condition imposée dans la modification des casiers à homard à entrée latérale) n'ont pas eu d'effet sur les prises de crabe nordique ou les prises accessoires.
- On pourrait réduire la mortalité parmi les débarquements en entreposant les crabes dans de grandes caisses à poisson à isolation thermique, à raison de 2/3 crabes pour 1/3 de glace, et en réduisant le plus possible la manutention.
- En laboratoire, les taux de prises les plus élevés provenaient des casiers à homard modifiés (utilisés actuellement), comparativement aux casiers en dôme, aux casiers coniques et aux casiers à homard à entrée supérieure. De plus amples expériences devront être réalisées par les pêcheurs pour qu'on trouve un modèle de casier qui produira des taux de prises plus élevés.

État de la ressource

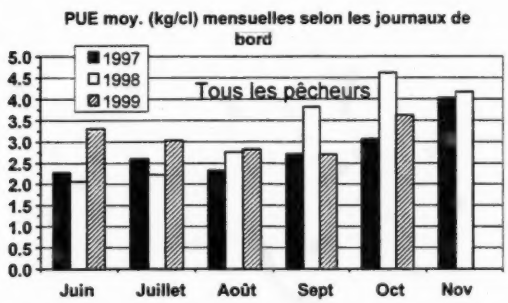
L'évaluation du stock de crabe nordique du plateau néo-écossais est fondée sur les débarquements les taux de prises et la composition des prises selon la taille dans la pêche commerciale. Il n'y a pas de relevé indépendant de la pêche pour cette espèce. Les casiers sont très sélectifs et la capturabilité des crustacés est influencée par divers facteurs. Les données sur les taux de prises n'ont pas encore été normalisées selon le pêcheur, le type d'engin, la zone et la saison et cela serait difficile parce que les variables importantes ne sont connues que pour un petit sous-ensemble de données.

Les **PUE** moyennes, tous pêcheurs confondus, dans la ZPH 33 ont peu changé de 1997 à 1999 et en cours de saison annuelle. Les PUE moyennes d'un pêcheur donné dans une zone déterminée (carré de

30 x 30 minutes) étaient également comparables les trois années considérées, allant de 1,8 kg/cl en 1997 à 2,4 en 1999.

Les taux de prises et les débarquements constants, ainsi que les distributions stables des fréquences de taille semblent indiquer que la pêche n'a pas eu d'effet notable sur le stock ou la biomasse de crabe nordique, pour autant que les taux de prises soient un indice de l'abondance et que les changements dans la structure des tailles soient reflétés dans les statistiques de prises commerciales au casier.

Année	PUE moyenne (kg/cl)
1997	2,6
1998	3,0
1999	2,9
Moyenne sur 3 ans	2,8



Les taux de prises semblent étrangement bas pour une pêche du crabe nordique. Les prises par casier levé dans le bassin LaHave en 1984 atteignaient environ le double de leur niveau actuel. Les PUE annuelles moyennes de crabe nordique en 1999 à Grand Manan (5,7 kg/cl) et dans la ZPH 34 (6,3 kg/cl) sont bien supérieures à celles de la ZPH 33 (2,9 kg par casier levé). Ces écarts peuvent être dus à des variations géographiques dans la densité des crabes ou à des méthodes de pêche différentes.

Les **débarquements moyens par sortie** sont passés de 725 kg en 1997 à 988 kg en 1999 (les pêcheurs qui ne remplissaient pas la condition de participation de 20 000 lb ont été exclus du calcul). Cela est sans doute dû à des méthodes de pêche plus efficaces et aux augmentations du nombre de casiers en 1998-1999.

Perspectives

Il conviendrait d'envisager avec prudence tout effort supplémentaire qui prendrait la forme d'un accroissement de la flottille, tant que ne connaît pas mieux l'étendue géographique du stock de crabe nordique disponible.

Il faut que les taux de prises augmentent si on veut assurer l'avenir de cette pêche. Il faut aussi explorer la zone de pêche possible à l'est et au sud des lieux de pêche actuels pour mieux déterminer la distribution de la ressource. Il n'y a pas de signe d'effet important de la pêche sur le stock, mais la flottille ne peut survivre avec des PUE plus basses en raison des prix actuels du crabe.

Considérations de gestion

Les faibles taux de prises et valeurs commerciales observés actuellement dans cette pêche, ainsi que les coûts élevés associés à l'entretien des engins et à l'éloignement des lieux de pêche sont synonymes de faible rentabilité.

La réduction de la taille minimale de 130 mm à 121 mm de LC en 1999 n'a pas été bénéfique. Elle ne s'est traduite que par une augmentation de 6 % du poids des prises réglementaires, les PUE applicables aux femelles (d'après les échantillons prélevés en mer) ayant augmenté de 78 % (de 1,8 à 3,2 crabes par casier levé de 1998 à 1999). Cela représentait une hausse importante de la quantité de rejets. Un orifice d'évasion de

47,5 mm conviendrait à une LC minimale de 127 mm. Cette dimension conviendrait aussi à la taille minimale réglementaire du homard en vigueur actuellement dans la ZPH 33. Une augmentation du nombre d'orifices d'évasion dans chaque chambre de casier pourrait aussi réduire les rejets.

Les faibles prises accessoires observées dans cette pêche et les résultats des restrictions expérimentales sur les entrées indiquent que de telles restrictions ne sont pas nécessaires dans la zone de pêche considérée ici.

Le début de la saison de pêche du crabe nordique, établi actuellement hors de la saison de pêche du homard, n'est pas fondé sur des raisons biologiques. Il n'y a pas de chevauchement des lieux de pêche du crabe nordique et des lieux de pêche du homard dans la ZPH 33. Les renseignements limités dont on dispose sur les prises accessoires de crabe nordique dans la pêche du homard ne semblent pas révéler de baisse des prises de crabe à carapace molle ou de femelles oeuvées avant le début de la saison de pêche du crabe nordique.

La proportion des prises totales composée de crabes femelles de taille réglementaire n'est que de 4 % (en nombre) d'après les échantillons prélevés en mer, et la taille des femelles à maturité (~ 80 mm LC) est bien inférieure à la taille minimale réglementaire. Par conséquent, pour ce qui est de la conservation, il n'y a pas d'avantage à interdire aux pêcheurs de garder les crabes femelles.

Nous ne voyons pas non plus d'avantage à gérer cette pêche par des quotas et considérons que le type d'engin devrait rester limité uniquement aux casiers. On peut recourir à des restrictions sur l'effort (nombre de casiers par pêcheur et par saison) pour réglementer les débarquements totaux. La manutention accrue qui serait associée à la surveillance des quotas augmenterait la mortalité parmi les débarquements de crabe. Les casiers capturent très peu de prises accessoires et ont des effets minimes sur l'habitat. Le taux de survie des rejets est élevé.

Autres considérations

La pêche du crabe nordique vise les crabes mâles uniquement (comme d'ailleurs toutes les pêches de crabe au Canada) et certains s'inquiètent de ce que cela pourrait limiter la production future d'oeufs, si les grands mâles sont nécessaires à l'accouplement avec les femelles. De plus amples recherches sont nécessaires à ce sujet.

Le faible taux actuel de retraits dans la pêche du crabe donne à penser que cette dernière influe peu sur les relations prédateur-proie concernant le crabe nordique. Les pêches au casier causent relativement peu de perturbations du benthos. On s'attend à ce que les effets de cette pêche du crabe nordique sur l'écosystème soient minimes.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec : Alan Reeves
Division des invertébrés
Direction des sciences
Région des Maritimes
Institut océanographique de Bedford
C. P.1006, Dartmouth (N.-É.)
B2Y 4A2

Tél. : (902) 426-4999
Fax : (902) 426-1862
Courriel : reevesa@mar.dfo-mpo.gc.ca

Références

Adams, B., A. Reeves and R. Miller. 2000. Status of the LFA 33 Jonah crab fishery, 1997-99. MPO – Secr. can. pour l'éval. des stocks Doc de rech. 2000/027.

Distribué par le :

Bureau du processus consultatif régional des provinces Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN : 1480-4921

An English version is available on request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2000. Crabe nordique (*Cancer borealis*) du plateau néo-écossais (ZPH 33). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks C3-09(2000).